

Prof. dr hab. Sylwester Świątkiewicz
Instytut Zootechniki PIB
Dział Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa

Ocena

rozprawy doktorskiej Mgr **Ali Ridha Mustafy Al-Yasiry**

pt.: „**The effect of *Boswellia serrata* resin dietary supplementation on the rearing efficiency and health status of broiler chickens**”

wykonanej w Instytucie Żywienia Zwierząt i Bromatologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pod kierunkiem dr hab. Bożeny Kiczorowskiej

Założeniem podjętych badań i rozprawy doktorskiej Pana mgr Ali Ridha Mustafy Al-Yasiry była ocena efektywności żywicy (olibanum), pozyskanej z kadzidłowca *Boswellia serrata*, w żywieniu kurcząt brojlerów. Założony cel obejmował określenie wpływu zróżnicowanych poziomów stosowanego dodatku na wskaźniki produkcyjne, strawność składników pokarmowych, szeroko rozumiany status zdrowotny i metaboliczny ptaków oraz jakość i wartość dietetyczną mięsa drobiowego.

Podjęta przez Doktoranta tematyka dobrze wpisuje się w aktualny i mający duże znaczenie praktyczne problem poszukiwania naturalnych alternatyw dla antybiotykowych stymulatorów wzrostu, których stosowanie w żywieniu zwierząt gospodarskich zostało zakazane w Unii Europejskiej w 2006 roku. Ocenianym dodatkiem był preparat żywicy (olibanum) pozyskanej z *Boswellia serrata*, to jest rośliny występującej w Indiach, Północnej Afryce i Bliskim Wschodzie. Dokonany przez Doktoranta wybór dodatku doświadczalnego należy uznać za w pełni uzasadniony, gdyż skład chemiczny i zawartość aktywnych substancji w olibanum wskazują na duży potencjał korzystnego oddziaływania na organizm ptaków, zwłaszcza utrzymywanych w warunkach intensywnego użytkowania towarowego. W tym kontekście warto wymienić antibakteryjne i przeciwzapalne właściwości olibanum, wynikające głównie z obecności kwasu boswelinowego. Jednocześnie należy stwierdzić, że wcześniej praktycznie nie

prowadzono doświadczeń nad stosowaniem olibanum jako dodatku w żywieniu kurcząt rzeźnych, co powoduje, że podjęte badania mają nowatorski charakter. Podkreślić należy również kompleksowe potraktowanie problemu badawczego przez Doktoranta, która analizował szeroki zakres parametrów, zarówno produkcyjnych, jak i fizjologicznych, co pozwoliło na dokładną ocenę efektywności zastosowanego dodatku doświadczalnego w żywieniu kurcząt rzeźnych. Z powyższych powodów podjęcie przez omawianych badań, jako podstawy pracy doktorskiej, uznaję za w pełni uzasadnione i ważne, zarówno ze względów poznawczych, jak i aplikacyjnych.

Rozprawę doktorską stanowi spójny tematycznie cykl sześciu recenzowanych publikacji oryginalnych:

1. Kiczorowska B., **Al-Yasiry A.R.M.**, Samolińska W., Pyzik E., Marek A., 2016. The effect of dietary supplementation of the broiler chicken diet with *Boswellia serrata* resin on growth performance, digestibility, and gastrointestinal characteristics, morphology, and microbiota. *Livestock Science*, 191, 117-124.

(IF=1,377; pkt=30)

2. **Al-Yasiry A.R.M.**, Kiczorowska B., Samolińska W., Kowalczyk-Vasilev E., Kowalczyk-Pecka D., 2017. The effect of *Boswellia serrata* resin diet supplementation on production, hematological, biochemical and immunological parameters in broiler chickens. *Animal*, 11, 1890-1898.

(IF=1,377; pkt=30)

Scores in the year of publication: **IF= 1,921; MNiSW = 35 pts.**

3. **Al-Yasiry A.R.M.**, Kiczorowska B., Samolińska W., 2017. The nutritional value and content of mineral elements in meat of broiler chicken feed diets supplemented with *Boswellia serrata*. *Journal of Elementology*, 22, 1027-1037.

(IF=0,700; pkt=15)

4. Kiczorowska B., Samolińska W., **Al-Yasiry A.R.M.**, Kowalczyk-Pecka D., 2016. Effect of supplementation of mixtures for broiler chickens with *Boswellia serrata* on the condition of the gastrointestinal tract and rearing efficiency. *Annals of Animal Science*, 16, 835-849.

(IF=0,731; pkt=15)

5. **Al-Yasiry A.R.M.**, Kiczorowska B., Samolińska W., Kowalczyk-Vasilev E. 2017. Growth performance, digestibility, hematology, biochemistry, and some humoral immunity blood parameters of broiler chickens fed different levels of olibanum (*Boswellia serrata*) – *Animal Production Science*, DOI: org/10.1071/AN16767.

(IF=1,377; pkt=30)

6. **Al-Yasiry A.R.M.**, Kiczorowska B., Samolińska W., 2017. The *Boswellia serrata* resin in broiler chicken diets and mineral elements content and meat nutritional value. *Biological Trace Element Research*, 179, 294–303.
(IF=1,377; pkt=15)

Wszystkie wymienione prace zostały opublikowane w uznanych czasopismach z bazy *Journal Citation Report (Web of Science)*, znajdujących się w części A listy czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Łączna wartość wskaźnika IF powyższych artykułów wynosi 8,505, natomiast sumaryczna liczba punktów, obliczona według zasad oceny parametrycznej MNiSzW – 140. Biorąc pod uwagę zarówno liczbę jak i jakość poszczególnych artykułów, wyrażoną, między innymi, ich wskaźnikami naukowymi, należy stwierdzić, że stanowią one bardzo dobrą podstawę rozprawy doktorskiej.

Wszystkie prace, wchodzące w skład rozprawy doktorskiej, są publikacjami zbiorowymi, z liczbą autorów wynoszącą od 3 do 5 osób. W czterech przypadkach Doktorant jest pierwszym autorem, a Jego zadeklarowany udział w powstaniu publikacji jest wiodący i wynosi od 40 do 80% (w przeliczeniu na całość rozprawy: 61,7%), co zostało potwierdzone załączonymi oświadczeniami współautorów. Merytoryczny wkład Doktoranta polegał na współdziałaniu w wykonaniu badań, interpretacji uzyskanych wyników, opracowaniu poszczególnych rozdziałów artykułów oraz przygotowaniu, z uwzględnieniem recenzji, ich ostatecznych wersji.

Wymienione publikacje zostały przez Doktoranta opatrzone obszernym omówieniem anglojęzycznym, obejmującym 22 strony maszynopisu, na które składają się następujące rozdziały: *Streszczenie* (2 strony), *Wstęp* (2 strony), *Hipotezy badawcze i cel* (1 strona), *Materiał i metody* (8 stron), *Najważniejsze wyniki badań* (3 strony), *Podsumowanie i wnioski* (2 strony), *Wykaz piśmiennictwa* (4 strony). Stwierdzam, że struktura i sposób przygotowania ocenianej rozprawy spełnia formalne wymagania stawiane pracom doktorskim.

W rozdziale „*Wstęp*” Doktorant wprowadza czytelnika w tematykę rozprawy, podkreślając rosnące znaczenie roślinnych dodatków paszowych w produkcji drobiarskiej. Główna część tego rozdziału w interesujący sposób przedstawia substancje aktywne zawarte w żywicy z kadzidłowca *Boswellia serrata* oraz potencjalne pozytywne

efekty olibanum w organizmie ptaków, stanowiąc dobre uzasadnienie wyboru tego dodatku doświadczalnego do badań.

W kolejnym rozdziale Doktorant prawidłowo sformułował hipotezy badawcze, wskazujące na możliwość pozytywnego wpływu dodatku olibanum do paszy dla kurcząt rzeźnych na status fizjologiczny i zdrowotny ptaków, uzyskiwane wskaźniki produkcyjne oraz jakość mięsa. Na tej podstawie określone zostały cele badań, które stanowią istotne uzupełnienie wcześniejszych prac doświadczalnych nad przydatnością różnych naturalnych dodatków pochodzenia roślinnego w żywieniu kurcząt brojlerów.

Rozdział „*Materiał i metody*” zawiera dokładny opis wszystkich istotnych elementów metodycznych dwóch doświadczeń, które były podstawą rozprawy. Obydwa doświadczenia przeprowadzono w okresie od 1 do 6 tygodnia życia ptaków, w podobnym układzie eksperymentalnym, to jest na 200 kurczętach Ross 308, podzielonych na 4 grupy doświadczalne. Zastosowano 1–czynnikiowy układ doświadczalny, gdzie badanym czynnikiem eksperymentalnym był dodatek do paszy żywicy z *Boswellia serrata*, w ilości 0, 3, 4 i 5% (doświadczenie 1.) lub 0, 1,5; 2; 2,5% (doświadczenie 2.). Doktorant analizował wpływ diet doświadczalnych na wskaźniki produkcyjne, wyniki analizy rzeźnej, skład chemiczny mięsa, strawność składników pokarmowych, histomorfologiczne parametry nabłonka jelitowego, skład mikroflory jelitowej oraz profil hematologiczny i biochemiczny krwi. Na podstawie lektury części opisowej rozprawy oraz oryginalnych prac będących jej podstawą, stwierdzam, że metodyka badań, w tym układ doświadczeń, stosowane czynniki eksperymentalne, liczebność powtórzeń w poszczególnych grupach, a także zastosowane metody analityczne, nie budzą zastrzeżeń.

Lektura rozdziału „*Najważniejsze wyniki badań*” oraz oryginalnych artykułów wchodzących w skład rozprawy pozwala mi na stwierdzenie, że Doktorant rozwiązał postawiony w pracy problem badawczy, uzyskując rezultaty, które pozwalają na dokładną ocenę efektywności olibanum z kadzidłowca w żywieniu kurcząt rzeźnych. Uzyskane wyniki mają charakter nowatorski, zostały poprawnie opracowane, opisane i przedyskutowane w zrozumiały sposób, co zostało potwierdzone faktem przyjęcia poszczególnych artykułów do druku w uznanych czasopismach naukowych. Uważam, że do szczególnie istotnych rezultatów uzyskanych przez Doktoranta należy:

- wykazanie, że dodatek żywicy z kadzidłowca, w ilości 2 lub 2,5%, do diety dla kurcząt korzystnie wpływa na strawność składników pokarmowych, poprawiając w ten sposób współczynnik wykorzystania paszy,
- stwierdzenie, że niektóre poziomy dodatku żywicy z kadzidłowca miały korzystny wpływ na skład mikroflory jelitowej, redukując, między innymi, liczebność bakterii *Clostridium spp.*, a zwiększając liczebność bakterii *Lactobacillus* i *Enterococcus*,
- wykazanie, że umiarkowany (2,5; 3%) dodatek olibanum do diety dla kurcząt korzystnie wpływa na jakość tuszki, wartość dietetyczną mięsa oraz status zdrowotny organizmu ptaków, wyrażony wartością wybranych wskaźników hematologicznych i biochemicznych krwi,
- określenie, na podstawie wyżej wyszczególnionych wniosków, optymalnego poziomu dodatku żywicy z *Boswellia serrata* do mieszanki paszowej dla kurcząt rzeźnych.

W trakcie czytania tekstu rozprawy sformułowałem kilka uwag szczegółowych, które są następujące:


- pozytywny efekt dodatku 2,5-3% olibanum na wskaźniki produkcyjne (wykorzystanie paszy), o którym Doktorant pisze w *Streszczeniu*, *Omówieniu wyników* czy też *Podsumowaniu*, był widoczny przede wszystkim w drugim okresie odchowu. Jak wynika z jednej z prac, wchodzących w skład rozprawy, w trzecim okresie obserwowano wręcz odwrotną tendencję (Al Yasiry et al., 2017, Animal Production Science, DOI: org/10.1071/AN16767). Informacja o fakcie, że wpływ olibanum na wykorzystanie paszy jest zmienny i zależny od wieku ptaków jest istotna, tak więc powinna zostać wyszczególniona przez Doktoranta,
- drugi z przedstawionych wniosków, informujący o pozytywnym wpływie żywicy z *Boswellia serrata* na przyrost masy ciała jest w moim przekonaniu nie w pełni precyzyjny. Taki statystycznie udowodniony efekt, odnotowano tylko w pierwszym okresie odchowu (a nie, jak podaje Doktorant, w pierwszym i drugim okresie). Poza tym taki wpływ był stwierdzony tylko w przypadku niektórych poziomów dodatku, podczas gdy zbyt duży jego poziom powodował wręcz negatywny efekt w zakresie przyrostów masy ciała i ta informacja również powinna znaleźć się w końcowych wnioskach rozprawy,
- pomimo zastosowania w obu doświadczeniach podobnego schematu eksperymentalnego (4 grupy doświadczalne, ze wzrastającym poziomem dodatku

olibanum), w poszczególnych pracach wchodzących w skład rozprawy użyto różnych sposobów analizy statystycznej. W większości przypadków metodą kontrastów porównywano statystycznie wyniki uzyskane w grupie kontrolnej do ujednoczonego wyniku ze wszystkich grupach z dodatkiem żywicy („C vs. BSR”), natomiast w jednym przypadku metodą testu *post hoc* Duncana porównano ze sobą wyniki we wszystkich grupach doświadczalnych. Uważam, że w obrębie rozprawy doktorskiej rodzaj analizy statystycznej powinien być ujednoczony. Lepszym sposobem byłoby przy tym zastosowanie we wszystkich przypadkach testu *post hoc* Duncana, gdyż samo porównanie „C vs. BSR” nie analizuje różnic pomiędzy poszczególnymi poziomami dodatku, nie dając jednoznacznej odpowiedzi, który poziom jest najbardziej efektywny.

Powyższe uwagi nie obniżają wartości merytorycznej i mojej ogólnie wysokiej oceny recenzowanej rozprawy.

Podsumowując i biorąc pod uwagę wartość poznawczą i aplikacyjną, rozprawy doktorskiej mgr Ali Ridha Mustafy Al-Yasiry, stwierdzam, że spełnia ona warunki stawiane pracom doktorskim, określone w „Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (Dz. U.Nr 65 z 2003 r., poz. 595) z dnia 14 marca 2003 roku, wraz z późniejszymi zmianami. W związku z powyższym przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wniosek o dopuszczenie mgr Ali Ridha Mustafy Al-Yasiry do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę wysoką wartość naukową badań Doktoranta, a przede wszystkim ich nowatorski charakter, potwierdzony faktem opublikowania uzyskanych wyników w postaci sześciu artykułów w uznanych czasopismach naukowych, kieruję wniosek do Wysokiej Rady o wyróżnienie ocenianej rozprawy.



[Prof. dr hab. Sylwester Świątkiewicz]